

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-113194

(P2001-113194A)

(43) 公開日 平成13年4月24日 (2001.4.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 0 2 C 18/40	1 0 2	B 0 2 C 18/40	1 0 2 A 4 D 0 0 4
18/18		18/18	Z 4 D 0 6 5
B 0 9 B 3/00	Z A B	B 0 9 B 3/00	Z A B D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-298899

(22) 出願日 平成11年10月20日 (1999. 10. 20)

(71) 出願人 595136852

合資会社大名鉄工

沖縄県島尻郡南風原町字大名297番地

(72) 発明者 島袋 宗一

沖縄県島尻郡南風原町字大名297 合資会社大名鉄工内

(74) 代理人 100076082

弁理士 福島 康文

Fターム (参考) 4D004 AA03 CA04 CA15 CB04 CB13  
CB27 CB43

4D065 CA16 CB03 CC04 DD11 DD18

DD22 EA03 EB05 EB08 EB17

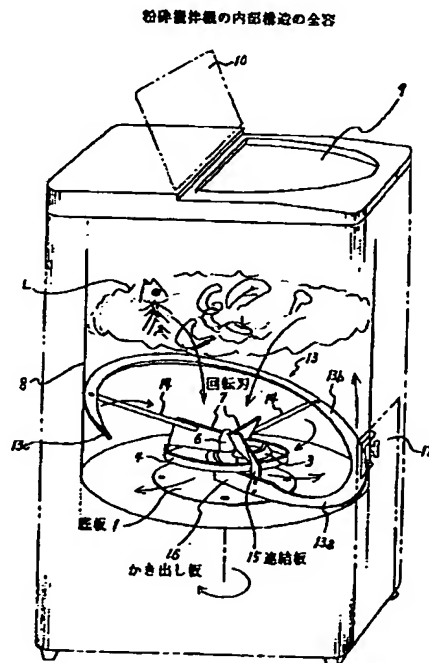
ED16 ED20

(54) 【発明の名称】 粉砕攪拌機

(57) 【要約】

【課題】生ゴミ処理機の粉砕攪拌機構として適する粉砕攪拌機に関し、対流攪拌や粉砕が確実でしかも大量処理が可能な構造を実現する。

【解決手段】円筒状の処理槽8の底部側において巴状に配置固定された固定刃3の中心を貫通して立っている回転軸6の下部に、処理槽外のモータの出力軸が連結されている。前記回転軸6の上側に連結された放射状の回転刃7の外側に、帯状板からなる螺旋状の傾斜板13を配設しており、該螺旋状傾斜板13と各回転刃7の外端との間を連結することで、螺旋状傾斜板13が処理槽8の内壁の内側で回転可能に支持してある。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 処理槽の底部側において巴状に配置固定された固定刃の中心を貫通して立っている駆動軸の下部に、処理槽の外側に配設されたモータが連結されており、前記駆動軸の上部に放射状の回転刃が連結されており、前記の固定刃の各巴状カッター刃は、回転刃の進行方向に向けて凸となるように湾曲した形状となっていることを特徴とする粉碎攪拌機。

【請求項2】 処理槽の底部側に配設された、複数のカッター刃からなる固定刃の中心を貫通して立っている駆動軸の下部に、処理槽の外側に配設されたモータの出力軸が連結されており、前記駆動軸の上部に放射状の回転刃が連結されており、

前記の回転刃の外側に、帯状板からなり、前記固定刃の巴状湾曲と同じ方向に湾曲した螺旋状の傾斜板を配設してあり、

該螺旋状傾斜板と各回転刃の外端との間を連結することで、螺旋状傾斜板が円筒状の処理槽の内壁の内側で回転可能に支持してあることを特徴とする粉碎攪拌機。

【請求項3】 前記の螺旋状傾斜板の坂下側は、回転刃の巴状カッター刃の湾曲と同じ方向に湾曲しており、しかも次第に捻じられることで幅方向の内側が次第に高くなり、かき出し板の部分になると、殆ど立った形状に形成されており、

坂上側の終端は、次第に捻じられることで、幅方向の内側が次第に低くなった形状に形成されていることを特徴とする粉碎攪拌機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、特に生ゴミ処理機の粉碎攪拌機構として適する粉碎攪拌機に関するが、飼料やセメントなどのような各種の粉碎攪拌にも適用できる。

## 【0002】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】従来から、投入された生ゴミと処理菌とを均一に混合したり、骨や小枝などを粉碎したりする生ゴミ処理機として、種々の構造が提案されている。

【0003】ところが、いずれの構造も、処理槽内を筒状体で区画しているため、被処理物の循環通路が狭く、大量処理ができないばかりか、被処理物が円滑に移動できない。

【0004】その結果、投入量が多かったり、被処理物に含まれている水分が多いと、攪拌が円滑かつ十分に行われず、被処理物が処理機の内面に粘着する。このため、底部上に空洞が生じて、被処理物の対流作用が妨げられ、小さな固まりを核にしたボールができるなど、処理能力の低下の原因となっていた。

【0005】また、骨などのような硬い被処理物や固まった被処理物を小さく破砕する機能を有していても、確実に粉碎できない場合があった。

【0006】本発明の技術的課題は、このような問題に着目し、対流攪拌や粉碎が確実にしかも大量処理が可能な構造を実現することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の技術的課題は次のような手段によって解決される。請求項1は、処理槽の底部側において巴状に配置固定された固定刃の中心を貫通して立っている駆動軸の下部に、処理槽の外側に配設されたモータが連結されており、前記駆動軸の上部に放射状の回転刃が連結されており、しかも前記固定刃の巴状の各カッター刃が、回転刃の進行方向に向けて凸となるように湾曲した形状となっている粉碎攪拌機である。

【0008】このように、処理槽の底部側において配置固定された巴状の固定刃の上に放射状の回転刃が連結され、槽外のモータで回転駆動される構造になっているので、固定刃に対し回転刃が鉄のような動きをするので、両者の間で骨などのような硬い被処理物が確実に粉碎される。

【0009】特に、固定刃の巴状の各カッター刃が、回転刃の進行方向に向けて凸となるように湾曲した形状となっているので、被処理物が固定刃の湾曲した刃先に沿って滑りながら移動するので切れ味が良くなる。そして、破砕されずに残った被処理物は、最終的には回転刃の最も回転中心寄りの、最も粉碎力の強い位置で切断されるので、確実に粉碎できる。

【0010】請求項2は、処理槽の底部側において巴状に配置固定された固定刃の中心を貫通して立っている駆動軸の下部に、処理槽の外側に配設されたモータの出力軸が連結されており、前記駆動軸の上部に放射状の回転刃が連結されており、前記の回転刃の外側に、帯状板からなり、しかも前記の固定刃の湾曲と同じ方向に湾曲した螺旋状の傾斜板を配設してあり、該螺旋状傾斜板と各回転刃の外端との間を連結することで、螺旋状傾斜板を処理槽内で支持してなる粉碎攪拌機である。

【0011】このように、回転刃の外側に、帯状板からなる螺旋状の傾斜板を配設してあり、該螺旋状傾斜板は各回転刃の外端と連結されている。そして、該螺旋状傾斜板は、前記の固定刃の湾曲と同じ方向に湾曲しているので、回転刃とともに螺旋状傾斜板が回転刃と同じ方向に回転することで、処理槽内の被処理物が螺旋状傾斜板の上を下方から上方に移動して上昇し、上端近傍で落下する、という動作を繰り返すことで、連続的に攪拌が行われる。

【0012】請求項3は、請求項2に記載の螺旋状傾斜板の坂下側は、回転刃の巴状カッター刃の湾曲と同じ方向に湾曲しており、しかも次第に捻じられることで幅方向の内側が次第に高くなり、かき出し板の部分になると、殆ど立った形状に形成されており、坂上側の終端は、次第に捻じられることで幅方向の内側が次第に低く

なった形状に形成されている粉碎攪拌機である。

【0013】このように、前記の螺旋状傾斜板の坂下側は、巴状カッター刃と同じ方向に湾曲しており、しかも次第に捻じられることで幅方向の内側が次第に高くなり、かき出し板の部分になると、殆ど立った形状に形成されているので、固定刃の下側の被処理物は、かき出し板によって外側にかき出され、続いて螺旋状傾斜板の上に押し上げられる。

【0014】一方、坂上側の終端は、次第に捻じられることで幅方向の内側が次第に低くなった形状に形成されているので、螺旋状傾斜板の上を登って来た被処理物は、坂上側の終端で、回転刃の回転中心側に下降していき、回転刃と固定刃との間で粉碎処理が行われる。

【0015】このようにして、被処理物が螺旋状傾斜板の上を登っては、回転刃の回転中心側に下降するという対流動作をすることで、被処理物の攪拌が円滑に行われる。

【0016】

【発明の実施の形態】次に本発明による粉碎攪拌機が実際上どのように具体化されるか実施形態を説明する。図1から図3は本発明による粉碎攪拌機の内部構造を示す図で、図1は平面図、図2は正面図、図3は右側面図、図4は固定刃のみを示す平面図である。また、図5は内部構造の全容を示す斜視図である。

【0017】これらの図において、厚板からなる底板1の中心に円筒2が固定され、この円筒2の上端に、巴状の固定刃3を固定してあり、各固定刃3の外端をリング4で連結してある。

【0018】底板1の下側に配置されたモータMの出力軸5が、前記の円筒2の内部において回転軸6と連結されており、この回転軸6に放射方向に3枚の回転刃7が固定されている。

【0019】図示例の回転刃7は右回転するが、固定刃3を回転刃7の到来方向に向けて傾斜させることで、切れ味を良くしている。また、回転刃7は、固定刃3とは逆向きに傾けてある。

【0020】円盤状の底板1の外周から、円筒状のケーシング8が立っており、その右上に投入口9が開いており、開閉蓋10が付いている。また、右下部に排出口11が開いており、開閉蓋12が付いている。

【0021】この円筒状ケーシング8の内面と僅かの隙間において、螺旋状傾斜板13を配設してある。この螺旋状傾斜板13は、帯状板からなり、始端（坂下端）13aと終端（坂上端）13cとの間の部分13bは、その幅方向の断面形状はほぼ水平になっている。

【0022】この螺旋状傾斜板13は、前記の巴状固定刃3の湾曲と同じ方向に湾曲している。そして、この螺旋状傾斜板13は、前記の各回転刃7の外端に、連結バー14で連結固定されている。

【0023】螺旋状傾斜板13の坂下端（始端）13a

と一つの回転刃7aの外端との間は、連結板15で連結されている。そして、螺旋状傾斜板13の坂下端13aから、前記円筒7に向けて延長したかき出し板16に続いている。

【0024】このかき出し板16の部分は、ほぼ立った状態に成っているのに対し、かき出し板16から螺旋状傾斜板13の坂下端13aに向けて、次第に捻じられている。すなわち、図5からも明かなように、螺旋状傾斜板13の坂上側から坂下側に進むにつれて、幅方向に水平の部分が、次第に捻じられることで、内側が高くなるように起こされて行く。そして、かき出し板16の部分に達すると、殆ど立った状態となる（かき出し板16は多少傾いていてもよい）。

【0025】したがって、回転刃7が図において右回転すると、螺旋状傾斜板13も同時に右回転するため、底板1上の被処理物は、かき出し板16によって外側にかき出されて行く。

【0026】そして、螺旋状傾斜板13の坂下部13aが被処理物の下に潜り込むような動きをするため、被処理物は次第に坂下部13aから螺旋状傾斜板13の上に乗り上げて行く。

【0027】螺旋状傾斜板13の外周のすぐ外側には、わずかの隙間において、円筒状のケーシング8の内面が存在するので、被処理物は螺旋状傾斜板13の外側には落下できず、螺旋状傾斜板13の上側に登って行く。

【0028】螺旋状傾斜板13の坂上側すなわち終端部13cは、坂下部13aとは逆に、幅方向の内側が下がるように捻じられている。したがって、螺旋状傾斜板13の上を登って来た被処理物は、坂上側13cに到来すると、次第に内側にこぼれ落ちていく。このとき、被処理物は、回転刃7の上に落下するため、回転刃7と固定刃3との間で骨などが粉碎されながら、回転刃7の回転中心に向けて下降する。

【0029】そして、かき出し板16によって、再び外側にかき出された後、螺旋状傾斜板13の坂下側13aの上にガイドされ、螺旋状傾斜板13の上に登って行く。

【0030】使用方法是、発酵微生物が混入されたチップや米ぬかなどが入っている処理槽内に、投入口9から生ゴミを投入するが、常に螺旋状傾斜板13の坂上側13cが隠れる程度のレベルLまで被処理物が入っている。したがって、被処理物の上面Lでは、坂上側13cの部分だけが隆起しながら旋回するような動作となる。

【0031】モータ室17とケーシング8の上との間がダクト18で連結されているため、モータ室17で発生した風がダクト18を通して、ケーシング8の内部に送風され、ケーシング8内を通過して、排気口19から排出される。その結果、ケーシング8の中に悪臭が漂うのを抑制できる。

【0032】図2、図3のケーシング8は、太鼓状に膨

らんでいるのに対し、図5のケーシングは、円筒状になっている。その結果、螺旋状傾斜板13の坂下側13aを円筒の内周に沿わせるように、図2、図3の場合とは、形状が多少異なっている。また、被処理物の投入口9は上部に開けてある。

【0033】図示例では、螺旋状傾斜板13の坂下側13aとかき出し板16とは一体に連続しているが、別体を連結して一体化した構造も可能である。また、螺旋状傾斜板13の幅を大きくすると、より大量の生ゴミを、押し上げて落下でき、攪拌効率が向上するが、幅方向の寸法は任意に設定できる。

【0034】このように、ケーシング8の内部空間は、円筒等で分割されていないため、大量の生ゴミを投入でき、従来と同じ容積の処理槽で、3～4倍の処理能力が出る。また、比較的大型の生ゴミでも、途中で引っ掛かったり、粘着したりすることなく、円滑に移動して、攪拌破碎される。

【0035】

【発明の効果】請求項1によると、処理槽の底部側において配置固定された巴状の固定刃の上に放射状の回転刃が連結され、槽外のモータで回転駆動される構造に成っているため、固定刃に対し回転刃が鋭いような動きをするので、両者の間で骨などのような硬い被処理物が確実に粉碎される。

【0036】特に、固定刃の巴状の各カッター刃が、回転刃の進行方向に向けて凸となるように湾曲した形状となっているので、被処理物が固定刃の湾曲した刃先に沿って滑りながら移動するので切れ味が良くなる。そして、破碎されずに残った被処理物は、最終的には回転刃の最も回転中心寄りの、最も粉碎力の強い位置で切断されるので、確実に粉碎できる。

【0037】請求項2によると、回転刃の外側に、帯状板からなる螺旋状の傾斜板を配設しており、該螺旋状傾斜板は各回転刃の外端と連結されている。そして、該螺旋状傾斜板は、前記の固定刃の湾曲と同じ方向に湾曲しているため、回転刃とともに螺旋状傾斜板が回転刃と同じ方向に回転することで、処理槽内の被処理物が螺旋状傾斜板の上を下方から上方に移動して上昇し、上端近傍で落下する、という動作を繰り返すことで、連続的に攪

拌が行われる。

【0038】請求項3によると、前記の螺旋状傾斜板の坂下側は、巴状カッター刃と同じ方向に湾曲しており、しかも次第に捻じられることで幅方向の内側が次第に高くなり、かき出し板の部分になると、殆ど立った形状に形成されているので、固定刃の下側の被処理物は、かき出し板によって外側にかき出され、続いて螺旋状傾斜板の上に押し上げられる。

【0039】一方、坂上側の終端は、次第に捻じられることで幅方向の内側が次第に低くなった形状に形成されているので、螺旋状傾斜板の上を登って来た被処理物は、坂上側の終端で、回転刃の回転中心側に下降していき、回転刃と固定刃との間で粉碎処理が行われる。

【0040】このようにして、被処理物が螺旋状傾斜板の上を登っては、回転刃の回転中心側に下降するという対流動作をすることで、被処理物の攪拌が円滑に行われる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による粉碎攪拌機の内部構造を示す平面図である。

【図2】 本発明による粉碎攪拌機の内部構造を示す正面図である。

【図3】 本発明による粉碎攪拌機の内部構造を示す右側面図である。

【図4】 粉碎攪拌機の固定刃のみを示す平面図である。

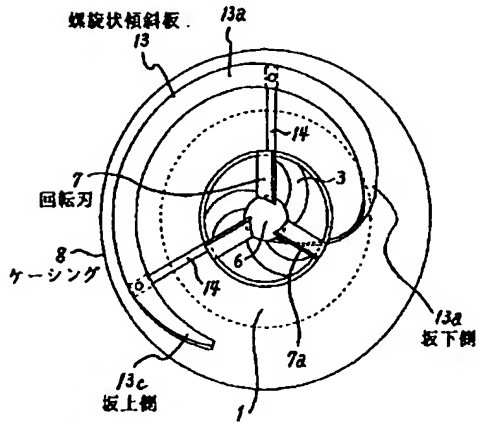
【図5】 粉碎攪拌機の内部構造の全容を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 底板
- 3 固定刃
- 7 回転刃
- 8 ケーシング
- 13 螺旋状傾斜板
- 13a 螺旋状傾斜板の坂下側
- 13c 螺旋状傾斜板の坂上側
- 14 連結バー
- 15 連結板
- 16 かき出し板

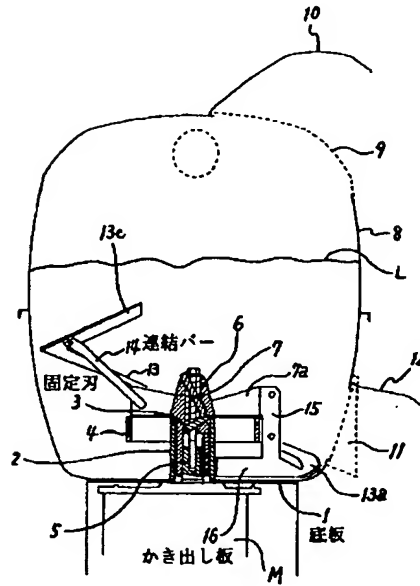
【図1】

粉碎攪拌機の内部構造（平面図）



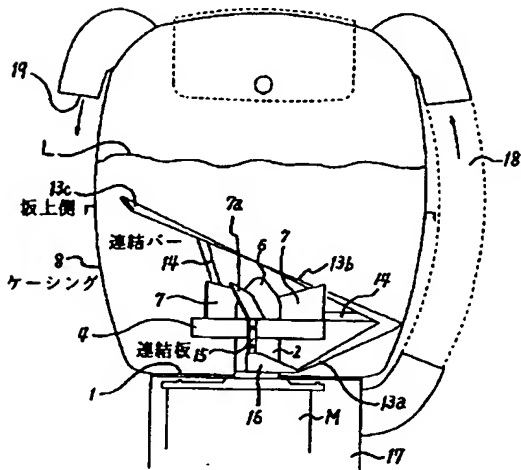
【図2】

粉碎攪拌機の内部構造（正面図）



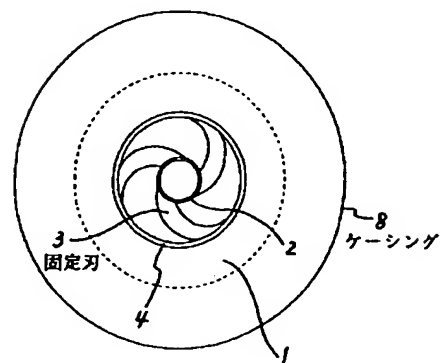
【図3】

粉碎攪拌機の内部構造（右側面図）



【図4】

粉碎攪拌機の固定刃の平面図



【図5】

粉砕機拌機の内部構造の全容

